

ELEKTRA BECKUM

INDUSTRIE/INDUSTRIAL

Betriebsanleitung WIG 255 AC/DC

Operating Instructions TIG 255 AC/DC

nur DEUTSCH



Achtung!

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme des WIG 255 AC/DC Schweißgerätes aufmerksam durch.

Note

Read these instructions carefully before commissioning and operating this TIG Welding Machine

Technische Änderungen vorbehalten!

Elektra Beckum reserves the right to change specifications and design without prior notice and without incurring obligation of any kind. Equipment referred to as available or optional may be at extra cost.

Inhalt:

1.0	Technische Daten	5.0	Gebrauchshinweise
2.0	Anwendungsbereiche	6.0	Überlastung/Netzfehler
3.0	Inbetriebnahme	7.0	Gefahrenhinweise
4.0	Funktionsbeschreibung	8.0	Störungsbeseitigung
9.0	Stromlaufplan		

1.0 Technische Daten

Netzspannung	:	3~400 V
Netzfrequenz	:	50-60 Hz
Leerlaufspannung	:	57 V
Stromeinstellbereich	:	5-250 A AC/DC, Elektrode
Eingangsleistung	:	6,6 KVA WIG AC/DC, 9,9 KVA Elektrode
Arbeitsspannung	:	10,2-20 V WIG AC/DC 20,2-30 V Elektrode
Eingangs-Höchststrom	:	16 A
Netzsicherung	:	16 A
Einschaltdauer (ED)	:	250 A - 75 % 220 A - 100 %
Betriebsarten	:	2-Takt/4-Takt/Elektrode
Lichtbogenzündung	:	Umschaltbar, Hochfrequenz oder Kontaktzündung
Wechselstrom	:	Rechteckförmig, 50-200 Hz Balance einstellbar - 70% bis 30%
Pulsbetrieb	:	Stufenlos einstellbar Pulszeit 0,1-2 s Pulspause 0,1-2 s Grundstrom 0-100 %
Hotstart	:	Stufenlos einstellbar 0-100 %
Up/Down-Slope	:	Stufenlos einstellbar 0,1-10 s (Stromanstieg/-absenkung)
Gasnachströmzeit	:	Stufenlos einstellbar 0,1-20 s
Arbeitsbereiche	:	für Aluminium ab 0,5 mm für Stahl ab 0,3 mm
Leistungsfaktor $\cos \varphi$:	0,99
Schutzart	:	IP 23 S
Kühlart	:	F
Isolierstoff-Klasse	:	F
Temperaturbereich	:	Betrieb -10 - +40°C Lagerung -20 - +70°C
Maße	:	530x330x380
Gewicht	:	ca 33 kg

2.0 Anwendungsbereiche

Das WIG 255 AC/DC-Gerät ist als praxisingerechtes, baustellensicheres Gerät konzipiert. Mit ihm lassen sich alle Metalle verschweißen. Besonderen Wert wurde auch auf das Lichtbogenverhalten im Elektrodenschweißbetrieb gelegt (Fallnahtsicherheit).

Weitere Anwendungsmöglichkeiten sind:

- WIG-Schweißen im DC-Bereich im 2-Takt oder 4-Takt mit und ohne HF-Zündung
- WIG-Schweißen im AC-Bereich im 2-Takt oder 4-Takt mit HF-Zündung
Wechselstrom im absoluten Rechteckstrom (Square Wave).
- Pulsschweißen im AC- und DC-Bereich
- Stabelektrodenschweißen mit einstellbarem Hotstart
- Einsatz aller Schweißverfahren mit Hand- oder Fußfernregler. Beim WIG-Schweißen ist eine Zündung über den Hand- oder Fußfernregler möglich.
- Einsetzbar in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung (z.B. in Kesseln und Behältern). Somit trägt die Anlage das "S"-Zeichen (früher "K"-Zeichen).
- Einsatz im stationären Einsatz, sowie auf Baustellen und auch in Zusammenarbeit mit Stromerzeugern.

Produkthaftung/Garantie:

Nicht aufgeführte Arbeiten und Einsatzmöglichkeiten bedürfen der **schriftlichen** Genehmigung der Firma Elektra Beckum AG, Postfach 1352, D-49703 Meppen.

Jeder Maschine und dem Maschinenzubehör ist eine Garantiekarte beigelegt. Zur Wahrung Ihres Garantieanspruches und im Interesse der Produktsicherheit achten Sie bitte darauf, daß die Garantiekarte sofort beim Verkauf ausgefüllt und die Antwortkarte ans Werk geschickt wird.

Bitte melden Sie sich mit Garantieansprüchen bei Ihrem Fachhändler.

Garantiarbeiten werden grundsätzlich von autorisierten Servicestellen durchgeführt.

Auch außerhalb der Garantiezeit dürfen Reparaturen nur durch autorisierte Servicestellen durchgeführt werden.

Bitte Reparaturrechnungen verwahren!

3.0 Inbetriebnahme

Achtung: Die Geräte werden im Werk mit großer Sorgfalt gebaut und eingehend geprüft. Alle Schweißgeräte durchlaufen eine computergesteuerte Prüfeinrichtung und bekommen vom Werk ein Prüfzertifikat beigelegt. Bitte überprüfen Sie die Maschine unverzüglich nach dem Auspacken auf eventuelle Transportschäden. Im Falle eines Defektes informieren Sie bitte unverzüglich Ihren Lieferanten. Achten Sie beim Anschluß des Gerätes unbedingt auf die richtige Anschlußspannung (entsprechend dem Typenschild). Es werden die Anschlüsse L1, L2, L3 und PE benötigt. Schließen Sie das Gerät nur an eine ordnungsgemäße installierte 5-polige CEE-Steckdose an. Als Schutzgas im WIG-Schweißbetrieb wird ausschließlich Argon (Helium) verwendet. Der Gasanschluß darf nur über eine geeignete Druckmindereinrichtung (max. 10 bar) erfolgen. Die Massezange muß mit einem Anschlußkabel mit mindestens 25 mm² ausgerüstet sein. Nach der Betätigung des Hauptschalters [1] ist das Gerät betriebsbereit.

4.0 Funktionsbeschreibung



4.1 Bedienungselemente

- 1 Netzschalter EIN/AUS
- 2 Anschluß: 1. Bei WIG-Betrieb: Massezange
2. Bei Elektrodenhandschweißen: (+) Pol
- 3 Anschluß für Hand- oder Fußfernregler
- 4 Anschluß für Schutzgas
- 5 Anschluß für Brennerschaltung
- 6 Anschluß: 1. Bei WIG-Betrieb: Brenneranschluß
2. Bei Elektrodenhandschweißen: (-) Pol
- 7 Drehpotentiometer für Funktionswahl
- 8 Drehpotentiometer für Werteinstellung
- 9 Drehpotentiometer für die Lichtbogeneinstellung
Bei der Funktion WIG-AC Schweißen - Einstellung der Balance für die Ausregelung des Gleichrichtereffektes
- 10 Digitalanzeige
- 11 Überlast-Netzfehleranzeige
- 12 Bei Elektrodenhandschweißen: Hotstart, Stromaddition 0 - 100 %
- 13 Schweißarten-Anzeige:
 - Elektrodenschweißbetrieb
 - WIG-DC-Schweißbetrieb
 - WIG-AC-Schweißbetrieb
- 14 Betriebsarten-Anzeige:
 - Fernbedienung
 - 2-Takt-Schweißen mit Hochfrequenz
 - 4-Takt-Schweißen mit Hochfrequenz
 - 2-Takt-Schweißen ohne Hochfrequenz
 - 4-Takt-Schweißen ohne Hochfrequenz
- 15 Pulsen EIN/AUS
- 16 Pulsgrundstrom-Einstellung
- 17 Pulszeit-Einstellung von 0,1 - 5 Sek.
- 18 Pulspausen-Einstellung von 0,1 - 5 Sek.
- 19 LED-Grün: Funktion Startstrom - Einstellung 5 - 250 Ampere
- 20 LED-Grün: Funktion Anstiegszeit - Einstellung 0,1 - 10 Sek.
- 21 LED-Grün: Funktion Schweißstrom - Einstellung 5 - 250 Ampere
- 22 LED-Grün: Funktion Absenkzeit - Einstellung 0,1 - 10 Sek.
- 23 LED-Grün: Funktion Endstrom - Einstellung 5 - 250 Ampere
- 24 LED-Grün: Funktion Gasnachströmzeit - Einstellung 0 - 20 Sek.
- 25 LED-Rot für Zeitanzeige im Digitalfeld
- 26 LED-Rot für Ampereanzeige im Digitalfeld

Die Funktionsbeschreibung für die einzelnen Bedienungselemente folgt unter Punkt 4.2 und 4.3.

4.1.1 Legende

- 1 Potentiometer "**Funktion**" (7) aktiviert bei der Bedienung alle einzustellenden Funktionen die sichtbar sind mit dem Aufleuchten der grünen LED-Diode.
- 2 Potentiometer "**Wert**" (8) kann innerhalb einer gewählten Funktion ein einzustellender Wert eingestellt werden und ist mit dem Aufleuchten einer roten LED-Diode gekennzeichnet.
- 3 Potentiometer "**Balance**" (9) separate Einstellung der Ausregelung des Gleichrichtereffektes bei der Funktion WIG-AC (Aluminiumschweißung).

4.2 Funktionsbeschreibung Elektrodenhandschweißen



- Gerät wird am Netzschalter (1) eingeschaltet.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung nach links bis LED-Grün des Gruppenbildes "Schweißarten-Anzeige" (13) leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"** Drehung auf Elektrodenfunktion, LED-Rot leuchtet und zeigt die Aktivierung an.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung nach links bis LED-Grün des Funktionsbildes "Hotstart" (12) leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"** Einstellung des Hotstart von 0 - 100 % (prozentuale Stromaddition zum eingestellten Schweißstrom), Prozentangabe ist im Digitalfeld (19) sichtbar. LED-Rot im Funktionsbild "Hotstart" leuchtet und zeigt die Aktivierung an.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung nach rechts auf Funktion Schweißstrom (21) oder ca. 5 Sek. warten, dann springt die Funktion automatisch in die Einstellung Schweißstrom (21). Drehpotentiometer **"Wert"**, Einstellung des Schweißstromes, LED-Rot (26) zeigt die Einstellung in Ampere an. In dieser Funktion sind die Einstellungen für das WIG-Schweißen außer Funktion.

Der Anschluß des Elektrodenhalters und der Massezange erfolgt an den Anschlüssen 2 und 6. Es können alle Arten von Elektroden verschweißt werden (an Pluspol und Minuspol zu verschweißenden Elektroden).

Zusätzlich hat dieses Gerät einen stufenlos einstellbaren Hotstart. Die jeweilige Einstellung ist der prozentuale Stromimpuls. Die Dauer des Stromimpulses beträgt 0,2 - 0,4 Sek.

Vorteile des Hotstarts sind:

- Sehr gutes Zündverhalten bei schwerzündenden Elektroden.
- Kleben der Elektroden am Material wird weitgehend verhindert (Anti-Stick-Regelung).
- Durch den Stromimpuls wird der Grundwerkstoff in der Tiefe aufgeschmolzen und dadurch Verhinderung von Bindefehlern.

Das WIG 255 AC/DC weist hervorragende Eigenschaften bei Fallnähten auf, da ein ruhiger, stabil brennender Lichtbogen ein Herunterrutschen der Schlacke verhindert.

Beim Einschalten des Gerätes erscheinen die zuletzt eingestellten Parameter.

4.3 Funktionsbeschreibung WIG

Das WIG 255 AC/DC ist geeignet für das Gleichstromschweißen von Stahl, Edelstahl und Bundmetallen außer Aluminium.

Bei der Wechselstromschweißung können Aluminium und Aluminiumlegierungen verschweißt werden.

4.3.1 WIG-DC-Schweißen



- Gerät wird am Netzschalter (1) eingeschaltet.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung nach links bis LED-Grün des Gruppenbildes "Schweißarten-Anzeige" (13) leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"** Drehung auf WIG-DC, LED-Rot leuchtet und zeigt die Aktivierung an.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung nach rechts bis LED-Grün des Funktionsbildes "Betriebsarten-Anzeige" (14) leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"**

Drehung auf die Betriebsarten:

- Fernbedienung-Fernstart (Beschreibung Pkt. 4.3.6)
- 2-Takt-Steuerung mit HF (Beschreibung Pkt. 4.3.3)
- 4-Takt Steuerung mit HF (Beschreibung Pkt. 4.3.4)
- 2-Takt-Steuerung ohne HF (Beschreibung Pkt. 4.3.3)
- 4-Takt-Steuerung ohne HF (Beschreibung Pkt. 4.3.4), LED-Rot leuchtet und zeigt den aktiven Teil an.

- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung auf Startstrom (19), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"** Einstellung des Startstromes von 5 - 250 A. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Ampere an, LED-Rot (26) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung auf Anstiegszeit (20), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"** Einstellung der Anstiegszeit von 0,1 - 10 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung auf Schweißstrom (21), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"** Einstellung des Schweißstromes von 5 - 250 A. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Ampere an, LED-Rot (26) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung auf Absenkzeit (22), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"** Einstellung der Absenkzeit von 0,1 - 10 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung auf Endstrom (23), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"** Einstellung des Endstromes von 5 - 250 A. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Ampere an, LED-Rot (26) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer **"Funktion"** Drehung auf Gasnachströmzeit (24), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer **"Wert"** Einstellung der Gasnachströmzeit von 0 - 20 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.

Wenn für das WIG-DC-Schweißen zusätzlich die Pulsfunktion aktiviert werden soll, folgender Ablauf (Beschreibung des Pulsschweißen 4.3.8):

- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach rechts bis LED-Grün des Bildes "Pulsen" (15) erleuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Drehung, LED-Rot erleuchtet und die Pulsfunktion ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach rechts bis LED-Grün des Bildes "Pulsgrundstrom-Einstellung" (16) erleuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung des Pulsgrundstromes von 5 - 250 A. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Ampere an, LED-Rot (26) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach rechts bis LED-Grün des Bildes "Pulszeit-Einstellung" (17) erleuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung der Pulszeit von 0,1 - 5 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach rechts bis LED-Grün des Bildes "Pulspausen-Einstellung" (18) erleuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung der Pulspause von 0,1 - 5 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.

4.3.2 WIG-AC-Schweißen



- Gerät wird am Netzschalter (1) eingeschaltet.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach links bis LED-Grün des Gruppenbildes "Schweißarten-Anzeige" (13) leuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Drehung auf WIG-AC, LED-Rot leuchtet und zeigt die Aktivierung an.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach rechts bis LED-Grün des Gruppenbildes "Betriebsarten-Anzeige" (14) leuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Drehung auf die Betriebsarten:
 - Fernbedienung-Fernstart (Beschreibung Pkt. 4.3.6)
 - 2-Takt-Steuerung mit HF (Beschreibung Pkt. 4.3.3)
 - 4-Takt Steuerung mit HF (Beschreibung Pkt. 4.3.4) LED-Rot leuchtet und zeigt den aktiven Teil an.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung auf Startstrom (19), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung des Startstromes von 5 - 250 A. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Ampere an, LED-Rot (26) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung auf Anstiegszeit (20), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung der Anstiegszeit von 0,1 - 10 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung auf Schweißstrom (21), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung des Schweißstromes von 5 - 250 A. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Ampere an, LED-Rot (26) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung auf Absenkzeit (22), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung der Absenkzeit von 0,1 - 10 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung auf Endstrom (23), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung des Endstromes von 5 - 250 A. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Ampere an, LED-Rot (26) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung auf Gasnachströmzeit (24), LED-Grün leuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung der Gasnachströmzeit von 0 - 20 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.

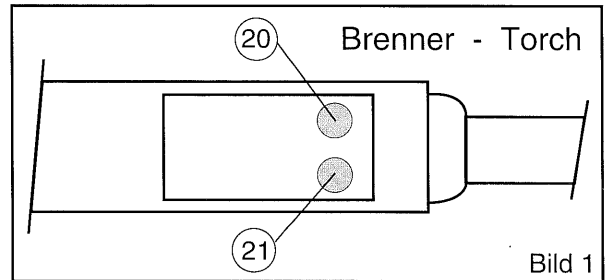
Wenn für das WIG-AC-Schweißen zusätzlich die Pulsfunktion aktiviert werden soll, folgender Ablauf (Beschreibung des Pulsschweißen 4.3.8):

- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach rechts bis LED-Grün des Bildes "Pulsen" (15) erleuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Drehung, LED-Rot erleuchtet und die Pulsfunktion ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach rechts bis LED-Grün des Bildes "Pulsgrundstrom-Einstellung" (16) erleuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung des Pulsgrundstromes von 5 - 250 A. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Ampere an, LED-Rot (26) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach rechts bis LED-Grün des Bildes "Pulszeit-Einstellung" (17) erleuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung der Pulszeit von 0,1 - 5 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Funktion**" Drehung nach rechts bis LED-Grün des Bildes "Pulspausen-Einstellung" (18) erleuchtet. Drehpotentiometer "**Wert**" Einstellung der Pulspause von 0,1 - 5 Sek. Digitalfeld (10) zeigt den eingestellten Wert in Sekunden an, LED-Rot (25) ist aktiviert.
- Drehpotentiometer "**Balance**", Beschreibung unter Pkt. 4.3.7.

In der Funktion WIG-AC-Schweißen besitzt die Anlage eine **automatische Frequenzanpassung** von 50 - 200 Hz. Vorteil ist, bei Schweißung von geringen Amperezahlen (ca. 50 A) arbeitet die Anlage mit 200 Hz. Dadurch sehr guter Reinigungseffekt bei der Dünnblechschweißung ab 0,5 mm Aluminium bei geringer Energiezufuhr. Bei Schweißung von hohen Amperezahlen (ca. 250 A) arbeitet die Anlage mit 50 Hz. Durch die hohe Energiezuführung ist ein ausreichender Reinigungseffekt garantiert. In den beschriebenen Amperebereich paßt sich die Frequenz immer optimal an.

4.3.3 Anschluß

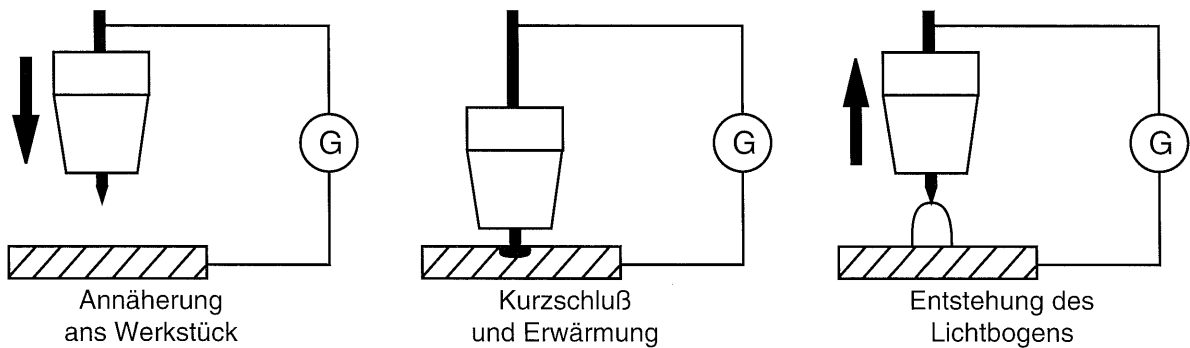
Das Hauptstromkabel des WIG-Brenners wird an (6) und die Steuerung des WIG-Brenners an (5) angeschlossen. Die Gaszufuhr erfolgt über die Schnellkupplung (4). Die Verbindung zum Schweißtisch bzw. Werkstück erfolgt mit dem Anschluß (2). Zusätzlich kann über den Anschluß (3) ein Hand- oder Fußfernregler angeschlossen werden. Der vorgewählte Strom läßt sich auch mit Hilfe eines im Brenner eingebauten Potentiometers verstellen.



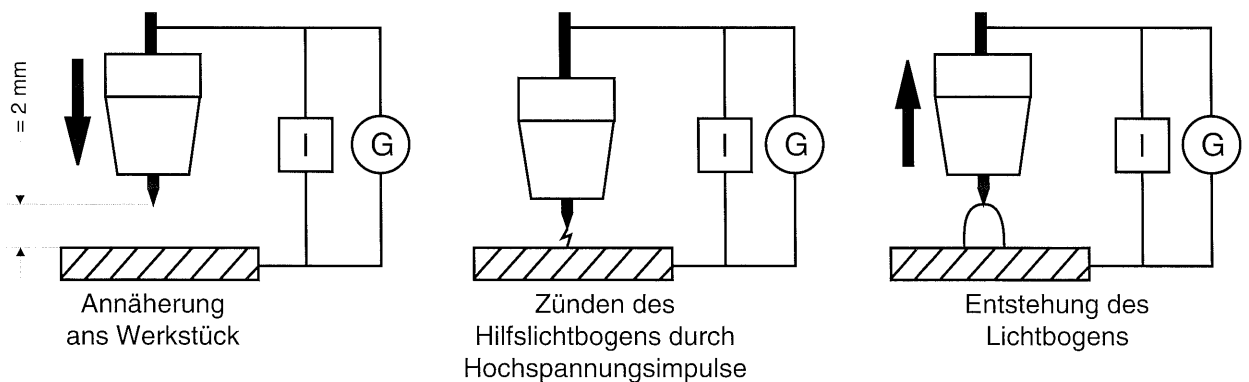
Achtung: Bei gleichzeitigem Anschluß eines Hand- oder Fußfernreglers und eines Brenners mit eingebautem Fernreglerpotentiometer beeinflussen sich diese beiden Regler gegenseitig. Also stets nur einen Regler anschließen.

4.3.4 Zünden des Lichtbogens

4.3.4.1 Zünden durch Berühren des Werkstückes mit der Elektrode



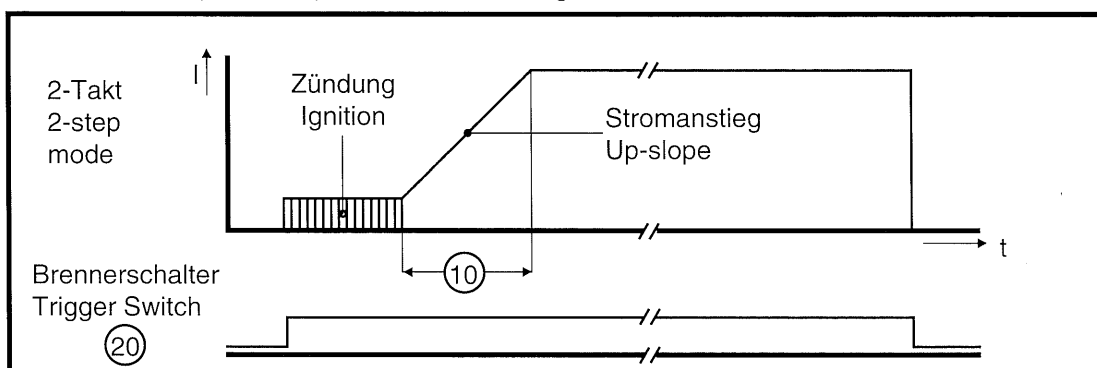
4.3.4.2 Berührungsloses Zünden durch Hochspannungsimpuls



4.3.5 2-Takt Betrieb

Bei der Betätigung des Brennertasters Rot (Bild 1: 20) wird der Schweißvorgang gestartet. Nach erfolgter Zündung (entweder HF- oder Kontaktzündung) läuft der Schweißstrom vom Startstrom auf den eingestellten Schweißstrom in einer eingestellten Anstiegszeit.

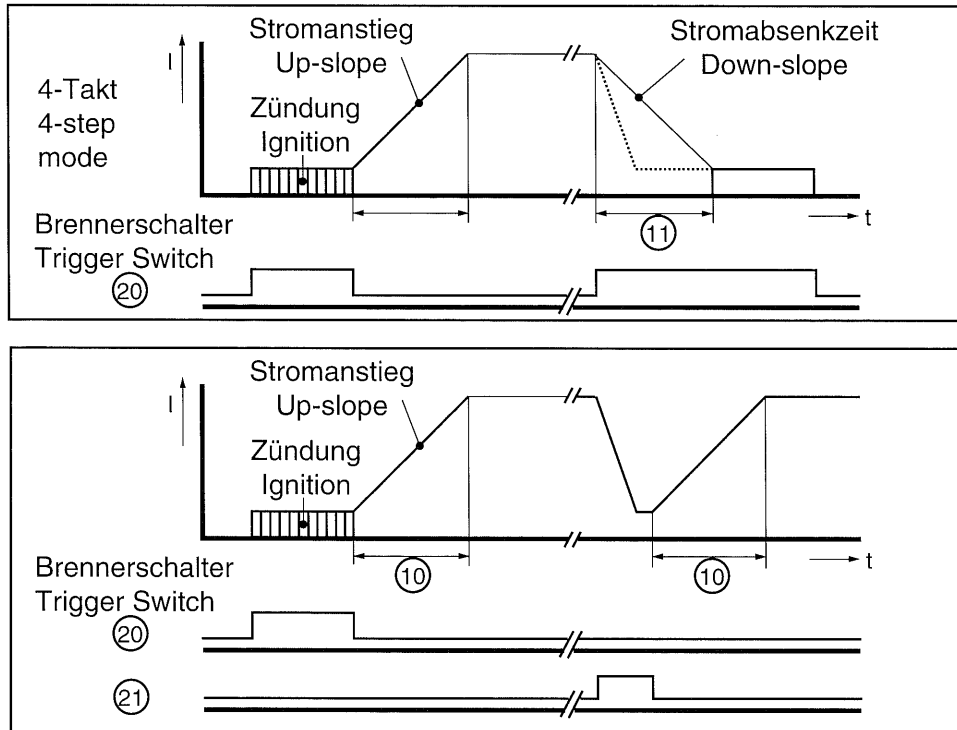
Beim Loslassen der Taste (Bild 1: 20) erlischt der Lichtbogen sofort.



4.3.6 4-Takt Betrieb

Bei der Betätigung des Brenntasters Rot (Bild 1: 20) wird der Schweißvorgang gestartet (Zündung durch HF- oder Kontaktzündung). Solange der Brenntaster (Bild 1: 20) gedrückt wird, brennt der LB mit seinem Startstrom. Der Startstrom kann wie bei 2-Takt Betrieb eingestellt werden, mindestens jedoch 5 A (Suchlichtbogen). Nach dem Loslassen des Brenntasters Rot Bild (1: 20) läuft der Lichtbogen-Strom durch Einstellung der Anstiegszeit (10) von 0,1 - 10s auf den eingestellten Schweißstrom. Bei erneuter Betätigung der Brenntaster Rot (Bild 1: 20) sinkt der Lichtbogen-Strom innerhalb der Absenkezeit von 0,1 - 10 s auf den Endstrom ab (Endkraterfüllung). Nach dem Loslassen des Tasters Rot (Bild 1: 20) erlischt der Lichtbogen.

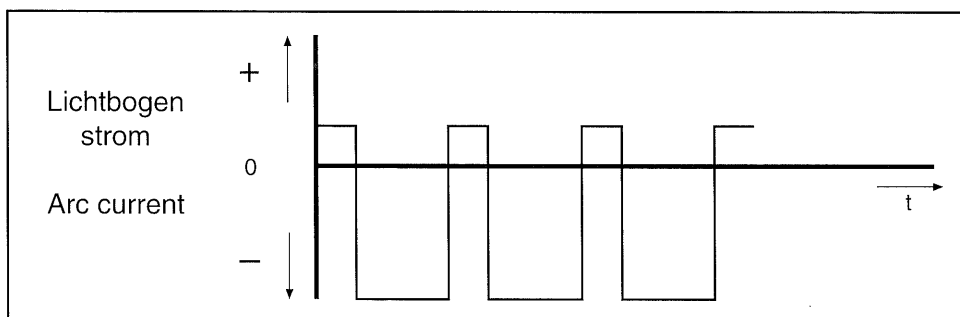
Durch entsprechende Einstellung der Anstiegs- und Absenkezeit kann mit Hilfe des zweiten Tasters im Brennerhandgriff Grün (Bild 1: 21) der Lichtbogen-Strom jederzeit auf den Endstrom reduziert werden, ohne daß hierdurch der Schweißvorgang unterbrochen wird. Nach dem Loslassen des Tasters Grün (Bild 1: 21) steigt der Lichtbogen-Strom wieder auf seinen voreingestellten Wert an.



4.3.7 Balancesteuerung

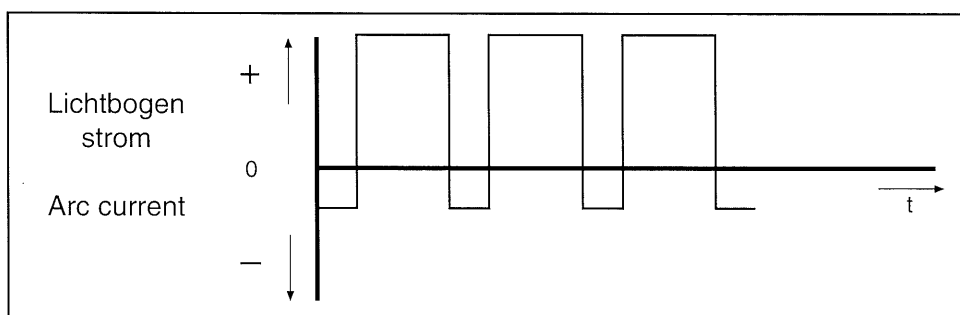
Beim Wolfram-Inertgasschweißen von Aluminium mit Wechselstrom tritt ein Gleichrichtereffekt ein, das heißt, die Halbwellen des Wechselstroms sind unterschiedlich stark ausgebildet. Durch die Balancesteuerung (9) ist eine Regelung des Gleichrichtereffekts von +30 % bis -70 % möglich.

Die negative Halbwellen sind stärker ausgebildet (größeren Einbrand/kl. Reinigung).



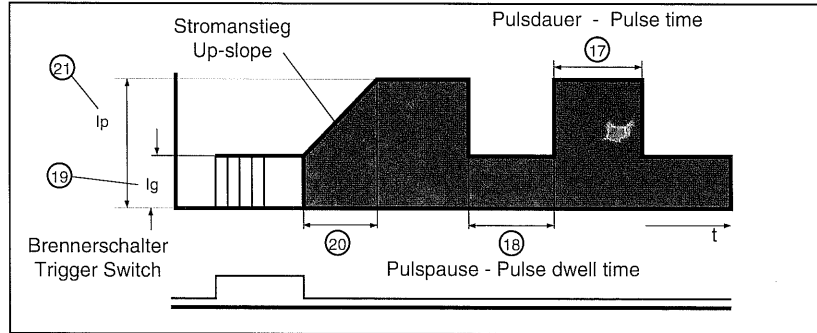
Die positive Halbwellen sind stärker ausgebildet (wenig Einbrand, gr. Reinigung).

Achtung: Gefahr der Wärmeüberlastung der Elektrode.



4.3.8 Impulsschweißen

Beim Pulsschweißen brennt ein Lichtbogen mit stufenlos einstellbarem Grundstrom (Funktion 16 von 5 - 250 A). Der Pulsstrom wird über die Funktion 16 eingestellt. Pulszeit (17) und Pulspause (18) sind stufenlos von 0,1 - 5 s einstellbar.



Vorteile:

- Schweißen von sehr dünnem Material
- geringe Einbringung von Streckenenergie beim Schweißen von hochleg. Stählen
- Schweißen von dickem mit dünnem Material

4.3.9 Funktion Fernstart

Bei der Funktion Fernstart kann am Anschluß (3) ein Hand- oder Fußfernregler angeschlossen werden. Für den Anwender besteht jetzt bei dieser Funktion die Möglichkeit, daß vom Hand- oder Fußfernregler gestartet und geregelt (zwischen eingestellten Startstrom und eingestellten maximalen Schweißstrom) werden kann.

Die Bedienelemente auf dem WIG-Brenner sind somit außer Funktion.

Somit kann der Anwender präzise Schweißungen durchführen, ohne seine Hand am Brenner zwecks Steuerung zu bewegen.

Bei den Funktionen 2- oder 4-Takt-Steuerung mit oder ohne HF-Zündung kann ein Hand- oder Fußfernregler ebenfalls angeschlossen werden, aber ein Starten muß dann von den Brennertaster (Bild 1: 20) erfolgen.

5.0 Gebrauchshinweise

Um ein sicheres Zünden und einwandfreie Schweißergebnisse zu erzielen, sollten folgende Punkte beachtet werden:

5.1 Elektrodentypen

Für das WIG-Schweißen mit Gleichstrom sollten nur thorierte Elektroden verwendet werden:

- z.B. WT 20 1,8 - 2,2 % Thoriumoxyd, Kennfarbe: Rot
- WT 30 2,8 - 3,2 % Thoriumoxyd, Kennfarbe: Violett

Für das WIG-Schweißen im Wechselstrom sollten nur reine Wolfram-Elektroden verwendet werden:

- z.B. W-Wolframelektrode, Kennfarbe: Grün

5.2 Elektrodendurchmesser

Der Elektrodendurchmesser muß dem LB-Strom angepasst sein.

- Richtwerte: unter 80 A : Durchmesser 1,0 mm
- 70 bis 140 A : Durchmesser 1,6 mm
- 130 bis 250 A : Durchmesser 2,5 mm
- bei AC >220 A : Durchmesser 3,2 mm

5.2.1 Strombelastbarkeiten von WIG-Elektroden

Durchmesser mm	Schweißstromstärke bei		Gasdüse		
	Gleichstrom (Elektrode am Minuspol) mit 2% Thorium ¹⁾ A	Wechselstrom mit Filter- kondensator ²⁾ (Elektrode am Minuspol) Reinwolfram A	mit 2% Thorium A	Größe	Durch- messer mm
1,0	... 80	... 30	30 ... 60	4 ... 5	6,5 ... 8
1,6	10 ... 140	30 ... 70	40 ... 100	4 ... 6	6,5 ... 9,5
2,4	20 ... 230	50 ... 110	70 ... 150	6 ... 8	9,5 ... 12,7
3,2	30 ... 310	100 ... 170	130 ... 200	7 ... 8	11,2 ... 12,7

¹⁾ bei Reinwolframelektroden sind die oberen Werte um etwa 40% niedriger

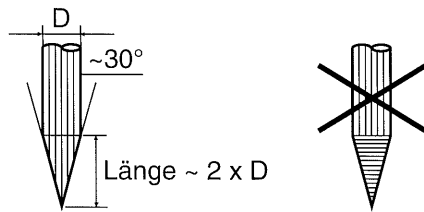
²⁾ ohne Balance sind die Werte um etwa 50% höher

Merke: Wolframelektroden müssen frei von Schmutz, Öl und Fette sein. Sie müssen durch geeignete Aufbewahrung vor Verunreinigungen geschützt werden.

5.3 Anschliff

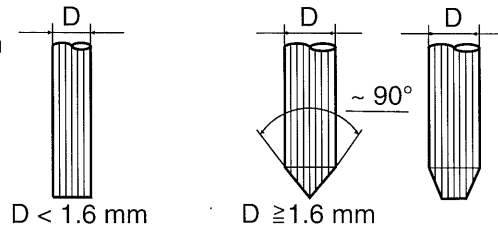
Das Anschleifen der Elektroden darf bei Gleichstrom nur in Längsrichtung erfolgen und bei Wechselstrom Elektrodendurchmesser 1,6 mm überhaupt nicht anschleifen und bei $D > 1,6$ mm spitzwinklig und mit gebrochener Spitze. Beim Schweißen mit Wechselstrom bildet sich automatisch an der Elektrode eine Tropfenform (Kalotte) heraus.

Schweißen mit Gleichstrom (Minuspol an der Elektrode)



Die Elektrode wird in der Regel durch Längsschleifen angespitzt. Schleifriefen sind in Sonderfällen durch Polieren zu entfernen.

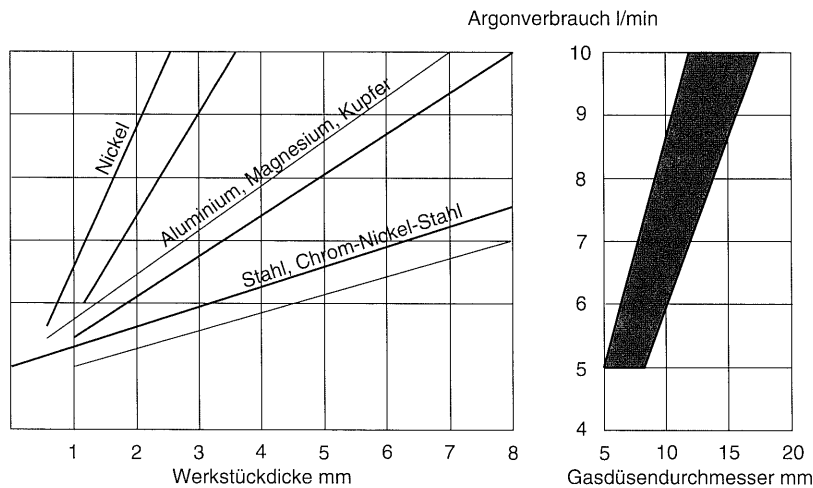
Schweißen mit Wechselstrom



Bei größeren Durchmessern wird die Elektrode angeschliffen. Beim Schweißen bildet sich an der Elektrodenspitze eine Kugel (Kalotte).

5.4 Gasmenge

Eine zu hohe Gasmenge kann die Zündeigenschaften verschlechtern. Der Schutzgasverbrauch und die damit einzustellende Schutzgasmenge wird beeinflusst durch die Werkstückdicke und dem Grundwerkstoff.



5.5 Richtwerte für die Wahl der Schweißstromstärke beim WIG-Schweißen

Unlegierter und legierter Stahl

Gleichstrom; Minuspol an der Elektrode; Schweißposition w; Stumpfnah

Blechdicke mm	Fugenform	Lagenzahl	Durchmesser		Stromstärke A
			Elektrode mm	Schweißstab mm	
1,0	II	1	1 oder 1,6	1,6 oder 2,0	30 ... 40
2,0	II	1	1,6 oder 2,4	1,6 oder 2,0	70 ... 80
3,0	II	1 oder 2	2,4	2,4	70 ... 90
4,0	II oder V	2	2,4	2,4	70 ... 130
5,0	V	3	2,4 oder 3,2	2,4 oder 3,0	75 ... 130
6,0	V	3	2,4 oder 3,2	2,4 oder 3,0	75 ... 130

Aluminium

Wechselstrom; Minuspol an der Elektrode; Schweißposition w; Stumpfnah

Blechdicke mm	Fugenform	Lagenzahl	Durchmesser		Stromstärke A
			Elektrode mm	Schweißstab mm	
1,0	II	1	1,6 oder 2,4	2,0	40 ... 50
2,0	II	1	1,6 oder 2,4	3,0	60 ... 80
3,0	II	1	2,4	3,0	110 ... 130
4,0	II	1 oder 2	2,4 oder 3,2	3,0	120 ... 150
5,0	V	1 oder 2	3,2	3,0	150 ... 200

Kupfer

Gleichstrom; Minuspol an der Elektrode; Schweißposition w; Stumpfnah

Blechdicke mm	Fugenform	Lagenzahl	Durchmesser		Stromstärke A
			Elektrode mm	Schweißstab mm	
1,5	II	1	1,6	2,0	90 ... 100
3,0 ¹⁾	II	1	3,2	3,0	150 ... 200
5,0 ¹⁾	V	2	4,0	4,0	180 ... 300

¹⁾ = vorwärmen

Merke: Beim Schweißen in den Positionen s und ü ist die Schweißstromstärke um etwa 10 bis 20 % zu vermindern.

6.0 Überlastung / Netzfehler

6.1 Überlastung

Das WIG 255 AC/DC Gerät ist durch mehrere unabhängige Schutzeinrichtungen sicher gegen Überlastung geschützt. Beim Überschreiten der zulässigen Einschaltdauer erfolgt automatisch eine Abschaltung des Gerätes. Dieser wird durch die Kontrolleuchte (11) angezeigt (Die Leuchte blinkt).

Nach kurzer Zeit ist das Gerät wieder betriebsbereit.

Achtung:

Das Gerät in der Kühlphase nicht ausschalten, da sich sonst die Kühlzeit erheblich verlängert (Ventilator steht).

6.2 Netzfehler

Wird die Netzspannung um mehr als 10 % unterschritten, schaltet das Gerät automatisch ab, da anderenfalls zu hohe Primärströme auftreten würden.

Dieser Fehler wird durch die Kontrolleuchte (11) angezeigt (Die Leuchte brennt konstant).

Durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes wird diese Fehlermeldung zurückgesetzt.

7.0 Gefahrenhinweise

- Das Gerät darf nur für den vorgesehenen Anwendungsbereich eingesetzt werden (WIG- und Elektrodenschweißen).
- Beim Einsatz des Gerätes unbedingt die Unfallverhütungsvorschriften beachten! (DVV 26 Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren)
- Bei den Schweißarbeiten ist unbedingt ausreichende Schutzkleidung zu tragen.
- Niemals ohne Schutzschild und Schutzhandschuhe arbeiten, da beim WIG-Schweißen eine sehr harte UV-Strahlung entsteht.
- Das Gerät nur in trockener Umgebung einsetzen.
- Nur an Stromquellen mit einwandfrei funktionierender Schutzmaßnahme betreiben.
- Vorsicht bei Arbeiten an Computer- oder elektronisch gesteuerten Anlagen oder Maschinen. Die HF-Lichtbogenzündung kann in der Elektronik Störungen verursachen.

8.0 Störungsbeseitigung

8.1 Gerät zündet nicht im WIG-Betrieb

Ursache: Brenner defekt
Masse defekt oder schlecht angeschlossen
Wolfram-Elektrode verschmutzt

8.2 Gerät arbeitet nur im Minimalstrom

Ursache: Potentiometer im Brennerhandgriff oder Fußregler defekt.

8.3 Gerät zündet schlecht

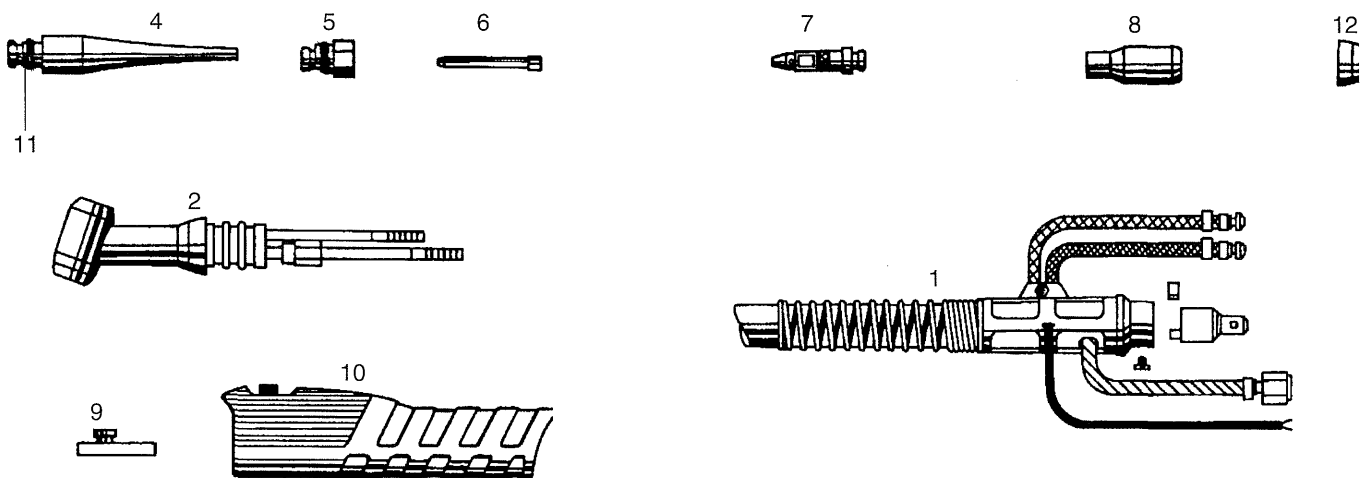
Ursache: - kein Gas (oder nicht genügend Gas)
- Wolframelektroden falsch angeschliffen
- falscher Elektrodendurchmesser
- Wolframelektroden durch Oxyde oder Verunreinigung belegt (schlechte Zündigenschaften)
- Materialoberfläche ist nicht fettfrei.

8.4 Kontrolleuchte [2] leuchtet konstant

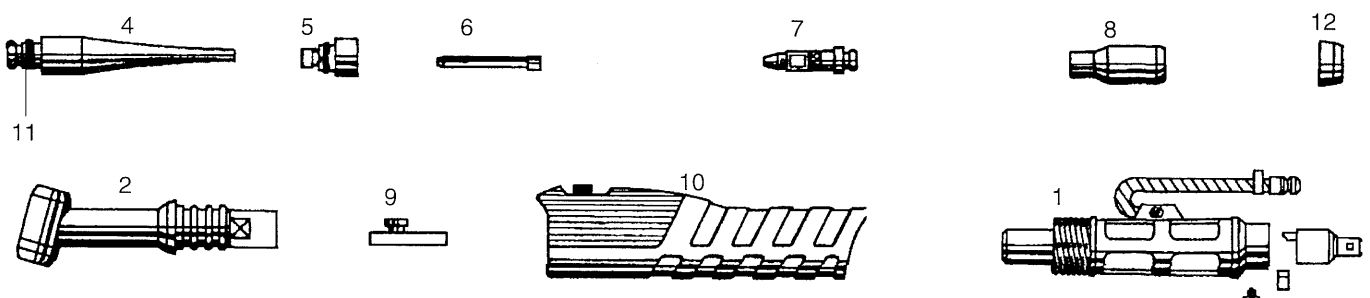
Ursache: Die Netzspannung wurde um mehr als 10 % unterschritten. Eine Ursache hierfür kann z.B. eine sehr lange Netzzuleitung mit zu geringem Querschnitt sein. (Spannungsabfall).

9.0 Schweißbrenner SR 18 und SR 26

Schweißbrenner SR 18



Schweißbrenner SR 26



10.0 Ersatzteilliste

Pos.	Artikel-Bezeichnung	Art.-Nr.	SR 18	SR 26
1	Brenner kpl. - 4 m Wassergekühlt	090 201 2036	●	
	Brenner kpl. - 8 m Wassergekühlt	090 201 2516	●	
	Brenner kpl. - 4 m Wassergekühlt mit Fernregler	090 201 2044	●	
	Brenner kpl. - 8 m Wassergekühlt mit Fernregler	090 201 2052	●	
	Brenner kpl. - 4 m	090 200 9108		●
	Brenner kpl. - 4 m mit Fernregler	090 200 7156		●
	Brenner kpl. - 8 m mit Fernregler	090 200 8055		●
2	Brennerkörper	132 717 0500	●	
	Brennerkörper	132 714 0147		●
4	Brennerkappe Lang	132 712 7230	●	●
5	Brennerkappe Kurz	132 712 7248	●	●
6	Spannhülse 1,0 mm	132 712 7078	●	●
	Spannhülse 1,6 mm	132 712 7086	●	●
	Spannhülse 2,4 mm	132 712 7094	●	●
	Spannhülse 3,2 mm	132 713 5429	●	●
7	Spannhülsegehäuse 1,0 mm	132 712 7132	●	●
	Spannhülsegehäuse 1,6 mm	132 712 7140	●	●
	Spannhülsegehäuse 2,4 mm	132 712 7159	●	●
	Spannhülsegehäuse 3,2 mm	132 713 5410	●	●
8	Gasdüse - Keramik Gr. 5 8,0 mm	132 712 7876	●	●
	Gasdüse - Keramik Gr. 6 9,5 mm	132 712 7175	●	●
	Gasdüse - Keramik Gr. 7 11,0 mm	132 712 7884	●	●
	Gasdüse - Keramik Gr. 8 12,5 mm	132 713 5402	●	●
9	Doppeldruckschalter Rot/Grün	132 717 0488	●	●
10	Schaltergehäuse	132 717 0526	●	●
11	O-Ring	132 712 7892	●	●
12	Isolierring	132 712 7256	●	●

11.0 Ersatzteilliste für WIG-Gerät

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Platine AC-Drive 4	810 619 8170
Platine NT-AC 4252	810 619 8188
Platine HF-AC 4	810 619 8196
Platine FB-Tren 2	810 619 8200
Platine Steck-VR 2	810 619 8226
HF-Drossel	132 719 8234
Bedieneinheit komplett	810 619 8242
4 pol. Kabelbaum	845 019 8251
6 pol. Kabelbaum	845 019 8260
10 pol. Kabelbaum	845 019 8278
Spartransformator	132 714 0244
Schütz B 6-30-10	810 407 3825

12.0 Schaltplan

